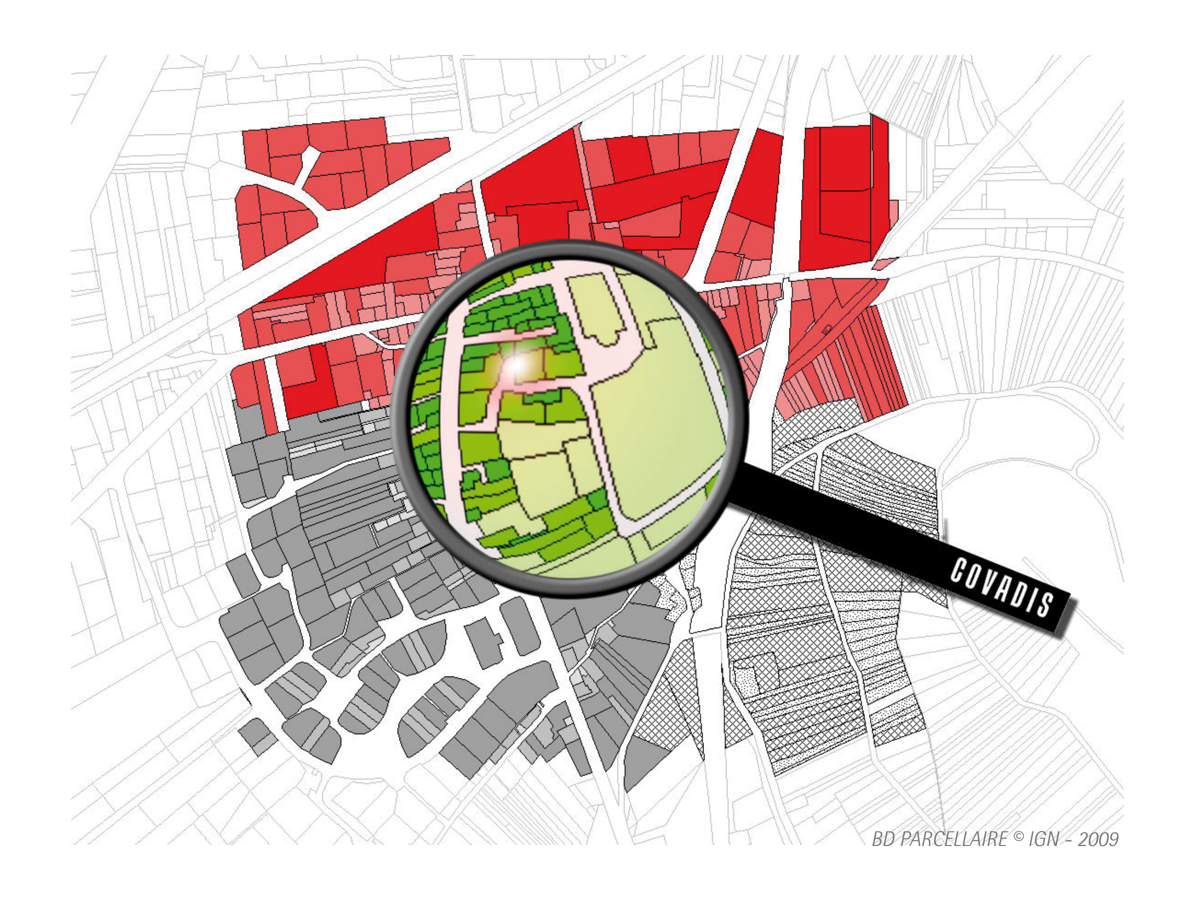
Certu

La standardisation des données géographiques

Comprendre l'action de la COVADIS et savoir lire un géostandard







La standardisation des données géographiques

Comprendre l'action de la COVADIS
et savoir lire un géostandard



centre d'Études sur les réseaux,
les transports, l'urbanisme
et les constructions publiques
9 rue Juliette Récamier
69456 Lyon Cedex 06
téléphone : 04 72 74 58 00
télécopie : 04 72 74 59 00
www.certu.fr

Collection Dossiers

Cette collection regroupe des ouvrages qui livrent de l'information sur un sujet de manière plus ou moins exhaustive. Il peut s'agir d'études sur une technique ou une politique nouvelle en émergence, d'une question (dans le champ de compétences du Certu) qui fait l'objet d'analyses et qui mérite d'être mise à disposition du public, de connaissances capitalisées à travers des colloques, des séminaires ou d'autres manifestations. Ces ouvrages s'adressent à des professionnels ou à tout public cherchant des informations documentées sur un sujet.

Ces ouvrages n'ont pas de caractère méthodologique bien que des analyses de techniques en émergence puissent alimenter les savoirs professionnels. Dans ce cas, les pistes présentées n'ont pas été validées par l'expérience et ne peuvent donc pas être considérées comme des recommandations à appliquer sans discernement.

Avant-propos

Ce dossier a été publié dans le 44ème numéro de la revue Sign@ture paru au mois de décembre 2010 sous le titre « À quoi un géostandard de la COVADIS peut-il bien servir ? ».

Sign@ture est une publication traitant de l'information géographique, éditée quadrimestriellement par le Certu et diffusée sous forme électronique.

La rédaction contenue dans le présent document comporte quelques améliorations par rapport à sa version initiale.

Pour prendre contact avec la COVADIS, merci d'écrire à la boite de messagerie de son secrétariat figurant sur cette page <http://www.cnig.gouv.fr/Front/index.php?RID=120>

Sommaire

Acronymes

AOP	Appellation d'origine protégée
CNIG	Conseil national de l'information géographique
CRIGE PACA	Centre régional de l'information géographique PACA
DDT	Direction départementale des territoires
DGALN	Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature
ETL	Extract, transform and load *
MIG	Mission pour l'information géographique
ONEMA	Office national de l'eau et des milieux aquatiques
PEB	Plan d'exposition au bruit
PGS	Plan de gêne sonore
PLU	Plan local d'urbanisme
PPR	Plan de prévention des risques
PRODIGE	Plateforme régionale pour organiser et diffuser l'information géographique de l'Etat
SDAGV	Schéma départemental d'accueil pour les gens du voyage
SUP	Servitude d'utilité publique
UML	Unified modeling langage **

* extrait, transforme et charge
** langage de modélisation unifié

Introduction

La commission de validation des données pour l'information spatialisée ou COVADIS est une commission créée en 2008 conjointement par le ministère en charge du développement durable (MEDDTL) et le ministère en charge de l'agriculture (MAAPRAT). C'est la première instance interministérielle mise en place dans le cadre de la convergence de l'infrastructure géomatique de ces deux ministères. Elle réunit périodiquement des directeurs de services, les pilotes de la politique en matière d'information géographique ainsi que les personnes en charge de l'accompagnement géomatique de chaque ministère. La COVADIS est animée par deux présidents épaulés par un secrétariat permanent composé de représentants de chaque ministère. Pourquoi avoir créé cette commission ? L'acronyme COVADIS n'explicite pas les intentions de ses créateurs et peut mettre sur de fausses pistes. Sa traduction littérale assez ésotérique ne laisse pas plus de chance, on se dit qu'elle mérite quelques explications complémentaires. En deux mots, la COVADIS est un organe de standardisation des données géographiques qui sont utilisées et échangées au sein des deux ministères ou avec des partenaires externes. A ce titre, elle ne prend pas la suite de l'ancienne commission nationale de validation du MAAP, mieux connue sous l'acronyme CNV, qui œuvrait dans un contexte différent. Mais qu'entend-on concrètement par validation des données pour l'information spatialisée ?

L'objet de ce dossier technique est de donner toutes les informations pour bien comprendre l'action de la COVADIS et savoir lire un géostandard.

I Le périmètre de l'action de la COVADIS

A La nécessaire convergence des SIG

Pour comprendre l'action de la COVADIS, il faut d'abord en connaître les origines.

L'information spatialisée correspond à toute information qui est localisable par rapport à un repère terrestre à un instant donné. Elle est souvent matérialisée par des données géographiques numériques que tout bon géomaticien sait créer, interroger et représenter. Ces données géographiques sont le résultat d'une abstraction du monde, de notre société. Seulement, cette abstraction est comparable à un filtre de la réalité qui peut être plus ou moins fin selon les besoins, les obligations, les contraintes et les procédés utilisés. Autrement dit, il existe une multitude de façon de matérialiser une même information spatialisée en une donnée géographique. C'est précisément cette multiplicité qu'ont récemment révélée les applications de catalogage et de cartographie sur le web : l'ensemble de nos données géographiques forme un patrimoine hétéroclite de données. Il y a plusieurs raisons à cela qui sont liées au contexte du développement de la géomatique dans nos organisations (démocratisation des outils SIG, professionnalisation des acteurs, liberté de production). Si certains considèrent la diversité de ces données comme une véritable richesse informationnelle et le reflet du large panel d'usages de l'information géographique dans les deux ministères, elle devient un problème voire un handicap lorsque deux jeux de données décrivant une même réalité sont suffisamment différents pour que leur comparaison devienne impossible. C'est à cette hétérogénéité que la COVADIS s'attaque car elle entrave les comparaisons, les consolidations à un niveau administratif supérieur et les échanges entre des acteurs devant collaborer.

Le second événement majeur qui a joué en faveur de la création de la COVADIS est la directive européenne INSPIRE. Cette directive concrétise la volonté politique de la commission européenne de se doter d'une infrastructure de données spatiales qui puisse aider au pilotage des politiques environnementales européennes. L'idée consiste à mettre en réseau par un ensemble de services web les données géographiques relatives à l'environnement de chaque état membre. Selon un calendrier imposé, les états membres seront obligés de diffuser sur internet les métadonnées puis les données géographiques concernées par les trois annexes de la directive, et ce, en respectant des préconisations d'interopérabilité fixées par la commission européenne. Et, parmi ces nombreuses préconisations figurent les règles relatives à l'interopérabilité des données spatiales. Ces règles sont définies par des spécifications de données pour chaque thème d'information figurant dans les annexes de la directive. Cela signifie que des données jusqu'à présent produites de façon séparée et variée vont progressivement devoir être publiées sur internet dans un schéma imposé par le niveau européen.

Enfin, la réorganisation territoriale des services de l'État a abouti à la création des directions départementales interministérielles. Les deux ministères de tutelle des directions départementales des territoires ont alors décidé de collaborer pour migrer progressivement leurs outils géomatiques vers une infrastructure de données spatiales commune. Cet objectif ne peut pas être atteint sans se préoccuper des données géographiques. Une infrastructure de données spatiales n'est efficace et ne rend les services attendus que si elle est alimentée par des données dont on maitrise la qualité. Les projets d'infrastructures régionales (CRIGE PACA, PRODIGE, SIGLoire) et étrangères, des canadiens (GéoConnexions) ou suisses

sont autant d'expériences qui démontrent que toute infrastructure de données spatiales n'a d'intérêt que si elle est accompagnée d'une démarche organisée de rationalisation des données. La standardisation des données par la COVADIS participe donc directement à la mise en place de la future infrastructure de données électronique interministérielle Géo-IDE voulue par les ministères du développement durable et de l'agriculture. Elle s'appuie en particulier sur une brique de cette convergence que sont les serveurs GéoBASE de fichiers géographiques existant dans chaque DDT.

B Les principes directeurs de la standardisation

Il est important d'expliquer les principes qui structurent le travail quotidien de standardisation des données. Ils sont au nombre de cinq : approche par thème, noyau informationnel, évolutivité, recherche du consensus et subsidiarité.

1 - La COVADIS privilégie une approche par thème

Une standardisation des données se rapportant à un thème d'information homogène est préférée à un procédé objet par objet, c'est à dire couche par couche (le vocable de couche largement usité correspond à un ensemble de données dont les propriétés sont partagées et suffisamment élémentaires pour que cet ensemble soit stocké dans une table géographique unique). Deux raisons principales ont motivé ce choix. La première est que la directive INSPIRE procède de cette façon. Chaque thème mentionné dans les trois annexes de la directive doit être décrit par un seul document de spécification. Le second motif vient de l'état de l'art en matière de conception de systèmes d'information : une approche par domaine facilite l'identification des concepts du domaine ainsi que leurs interdépendances – chaque concept engendre un objet qui peut être géographique, chaque dépendance engendre une relation entre objets. En revanche, une approche par couche est bien trop centrée et exclusive pour avoir une vision d'ensemble du domaine.

Parmi les premières décisions prises par la COVADIS figure l'adoption d'une arborescence thématique. Cette arborescence fournit justement une vue d'ensemble des grands thèmes d'information à standardiser par la COVADIS. Elle résulte de choix d'organisation des données qui sont et seront toujours critiquables, tantôt par les utilisateurs qui s'y aventurent en quête de données, tantôt par les administrateurs qui ne trouvent aucun thème adapté pour ranger leurs données. Aucune arborescence, aucun thésaurus n'est jamais parfait dans la mesure où de multiples arbitrages l'ont façonné. Le véritable intérêt de l'arborescence COVADIS est qu'elle est largement partagée et utilisée pour organiser le stockage des fichiers. L'arborescence de la COVADIS est d'ailleurs déployée sur le dispositif GéoBASE en DDT (cf. ci-contre).

GéoBASE
CONSULTATION (+ PRODUCTION)
AGRICULTURE
AIR_CLIMAT
AMENAGEMENT_URBANISME
CULTURE_SOCIETE_SERVICE
DONNEE_GENERIQUE
EAU
FONCIER_SOL
FORET
HABITAT_POLITIQUE_DE_LA_VILLE
MER_LITTORAL
NATURE_PAYSAGE_BIODIVERSITE
NUISANCE
RESEAU_ENERGIE_DIVERS
RISQUE
SITE_INDUSTRIEL_PRODUCTION
SOCIO_ECONOMIE
TRANSPORT_DEPLACEMENT
TRANSPORT_INFRASTRUCTURE
REF_EXT

2 - Pour chaque domaine, un noyau d'informations

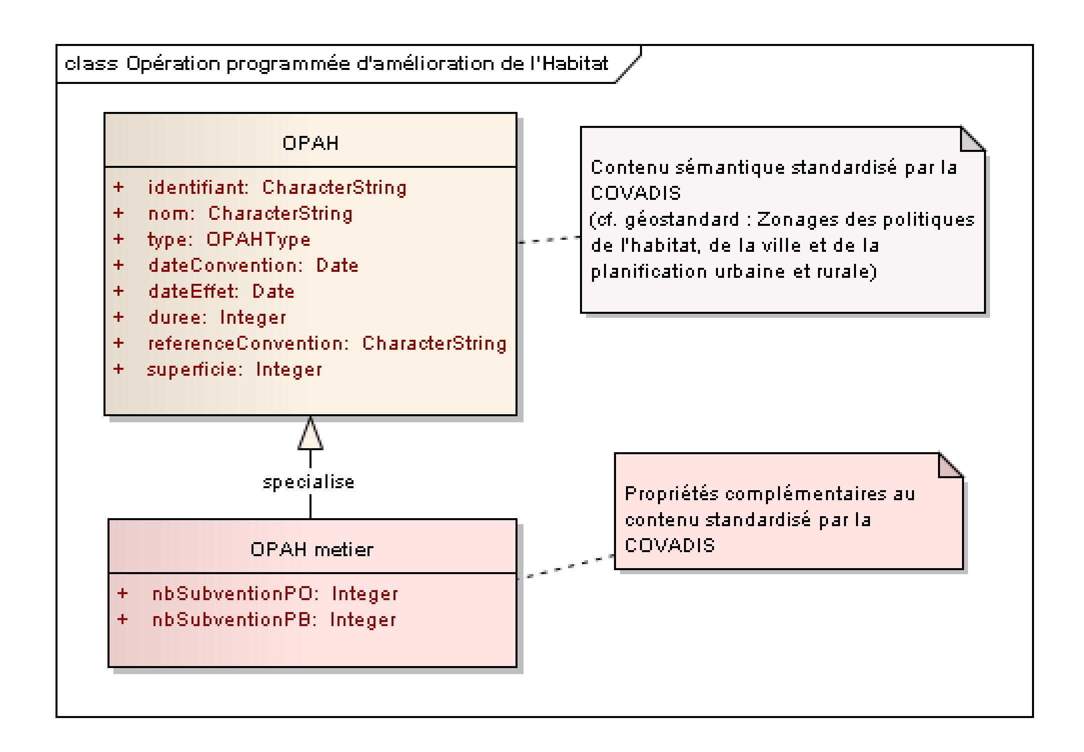
Au lancement de la COVADIS nombre de discussions ont porté sur la profondeur du champ sémantique à standardiser. Comme cela a déjà été dit, la COVADIS ne cherche pas à standardiser toutes les données de chaque métier, chaque domaine. L'action de la COVADIS va plutôt porter sur le **noyau informationnel** de chaque métier, domaine ou politique publique qui intéresse une large communauté de géomaticiens tant en interne qu'en externe aux ministères. Ce noyau pourrait être assimilé au dénominateur commun des besoins connus et exprimés. C'est d'ailleurs une des raisons qui fait débuter chaque instruction de standard par une analyse des besoins. Le principe du noyau répond aux questions souvent posées sur les attributs d'objets absents d'un standard – par exemple :

- Peut-on ajouter le champ COS (coefficient d'occupation des sols) à la table des zones d'un PLU, ce qui n'a pas été prévu dans le standard ?
- Pourquoi ne pas caractériser le nombre de logements subventionnés selon que le propriétaire soit occupant (PO) ou bailleur (PB) parmi les propriétés de chaque OPAH (opération programmée d'amélioration de l'habitat) ?

La réponse est générique : un standard COVADIS définit un noyau minimal d'information utile à tous les métiers. Et il n'interdit pas que soient ajoutés des attributs spécifiques à un besoin local. La seule condition à respecter est que cet ajout n'induise ni confusion, ni contradiction avec le noyau standardisé.

Les données trop spécifiques à un territoire ou trop complexes pour que leur standardisation par la COVADIS apporte une véritable valeur-ajoutée sont à traiter dans le cadre de l'administration des données localisées.

Certains standards (comme l'illustre le diagramme UML ci-dessous) listent séparément des attributs complémentaires métier qui pourraient se rajouter à une table. Ces attributs sont consignés dans le standard pour garder en mémoire leur intérêt potentiel pour un métier donné.



3 - Un système évolutif

La situation de l'information géographique tant au plan national que européen connait depuis quelques années une forte et constante évolution. Le géostandard est un document organisé pour **être évolutif**. Pourquoi ?

- Parce qu'il faut bien tenir compte des évolutions technologiques. L'outillage géomatique a fait d'indéniables progrès en s'ouvrant notamment sur l'internet. L'interopérabilité permise par les standards techniques de l'Open Geospatial Consortium[1] en est le symbole. La politique de convergence des ministères pose en outre les jalons d'une future infrastructure de données commune qui impactera les habitudes de travail, notamment celles de l'administration et du stockage des données géographiques.
- Parce que des règlements européens incitent à "libérer" nos données publiques. La directive européenne sur les informations du secteur public de 2003 consacre le principe de réutilisation des données publiques. Ces dernières doivent progressivement devenir accessibles, dans des formats ouverts et partagés et sous des licences permettant leur réutilisation dans différents contextes. Toutes ces exigences paraissent difficiles à satisfaire sans une standardisation de nos données.
- Et bien évidemment parce que les métiers, les domaines ou les politiques publiques changent. Ces changements peuvent impacter des concepts définis par la COVADIS en les faisant soit disparaître, soit évoluer.

4 - Un consensus à rechercher

Par définition, un standard n'a de sens que s'il est utilisé par tous. Cela sous-entend qu'il soit accepté, compris et mis en application de la même façon et par tous les acteurs concernés. Si les standards de la COVADIS ne s'imposent que dans le périmètre des ministères du développement durable et de l'agriculture, il n'en demeure pas moins qu'ils doivent faire **consensus** au sein de la communauté de leurs utilisateurs. Leurs modalités d'élaboration sont résolument participatives. L'instruction d'un standard est en effet jalonnée de multiples échanges entre COVADIS, experts, géomaticiens et utilisateurs. Elle débute par une collaboration étroite avec des experts métiers issus de services de chaque niveau administratif ; vient ensuite un premier examen du projet de standard en commission dont les observations permettent d'en consolider le contenu. L'ultime étape consiste à soumettre le projet de standard résultant à un appel à commentaires large et ciblé.

5 - La subsidiarité de la standardisation

Le principe de **subsidiarité** est autant technique qu'organisationnel. Par subsidiarité on entend ne pas refaire – ce qui implique un risque de faire moins bien et différemment – ce que d'autres ont fait et utilisent. Cela suppose une organisation collaborative. En pareille situation, l'intervention de la COVADIS consiste à reprendre et diffuser aux agents des deux ministères les standards externes établis ou les systèmes d'informations dont les bases de données, de par leur structure, ont valeur de stan-

1 Consortium international de différents acteurs (principalement des éditeurs de logiciels) du secteur de l'information géographique

dard. Outre la valorisation du travail existant, sa plus-value peut consister à sélectionner et simplifier pour rendre accessibles des données qui sont bien trop détaillées pour figurer dans le noyau informationnel (deuxième principe). La subsidiarité a ici une dimension technique car elle identifie les données qui pourront être réutilisées et, par conséquent, échangées entre les acteurs ministériels et leurs partenaires extérieurs. L'application d'un tel principe suppose donc une organisation qui précise les rôles et les responsabilités entre la COVADIS et les autres autorités de standardisation.

Par exemple, le cas des données sur l'eau illustre très bien ce principe. La COVADIS n'est pas légitime pour standardiser les données sur l'eau dans la mesure où cette mission revient légalement à l'ONEMA. La démarche alors entreprise par la COVADIS est d'identifier les données du système d'informations sur l'eau (SIE) qui sont susceptibles d'être utiles à d'autres métiers ou applications. Ces données pourraient faire l'objet d'un mode d'emploi visant à faciliter leur réutilisation en dehors du SIE. La collaboration de la COVADIS et du CNIG sur les documents d'urbanisme est un autre exemple de subsidiarité qui est incontournable pour que collectivités et services de l'État partagent un même standard d'échange.

C Quelles données géostandardiser ?

La décision de création de la COVADIS définit un vaste champ d'action : « toute donnée géographique existant sous forme numérique utilisée par l'un des deux ministères ». Plusieurs moyens permettent de se faire une idée plus précise des données sur lesquelles la COVADIS décide d'intervenir. Trois ensembles de données se distinguent assez naturellement.

1 - Les données à standardiser

Les listes ci-dessous des sujets traités ou en cours donnent un aperçu – non exhaustif – de la variété des thèmes abordés par la COVADIS. Elles s'enrichiront progressivement au gré des demandes reçues et de l'avancement de leur standardisation.

Exemples de géostandards achevés	***Sujets en cours d'instruction***
Accueil des gens du voyage (dont SDAGV) Appellation d'origine protégée & indication géographique protégée Aire d'alimentation de captage AAC Bruit des aérodromes PEB / PGS Centre d'examen du permis de conduire Chrysomèle du maïs Plan local d'urbanisme PLU Registre parcellaire graphique RPG Zonages des politiques publiques de l'habitat, de la ville et de la planification urbaine et rurale Zone de revitalisation rurale ZRR	Aménagement numérique des territoires Carte communale Limites littorales Outils fonciers des politiques publiques Plan de prévention des risques Servitude d'utilité publique Zonages de la politique de l'eau Zone d'activités économiques Zone d'alerte sécheresse etc.

Pour consulter les standards :	Liste périodiquement actualisée :
Rubrique Géostandards de la COVADIS sur le site internet du CNIG	Tableau de suivi du secrétariat de la COVADIS sur le portail intranet de l'information géographique du MEDDTL

Toutes ces données ont une assise réglementaire. Elles résultent de la déclinaison ou des effets sur le terrain d'un code, d'un règlement ou la conséquence d'une politique publique.

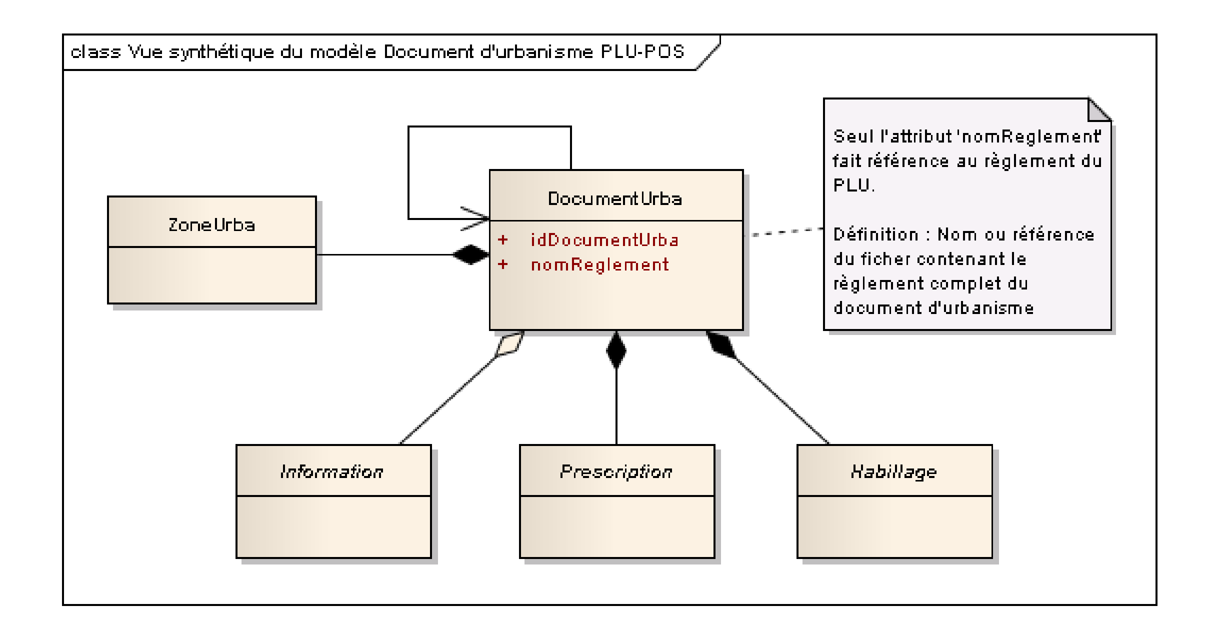
2 - Les données pour lesquelles la COVADIS n'a pas jugé utile de lancer une standardisation

La décision de standardiser se fonde autant sur la nature des données, objet de la demande, que sur les motivations du service demandeur. Souvent, la standardisation n'est pas envisageable car les données sont trop spécifiques à un territoire, un usage local ou une méthodologie d'analyse spécifique. La demande de standardisation reste alors sans suite. Ce fut le cas des données concernant le relevé de la flore remarquable ou la localisation des décharges sauvages dans le département de l'Yonne, l'extraction automatisée de haies à partir de la couche végétation de la BD Topo, les sentiers de randonnées de Corse non mentionnés sur la carte du 1:25 000 de l'IGN, ou encore, le schéma directeur de la région Île-de-France, etc. Si toutes ces demandes font remonter des usages particulièrement intéressants de l'information géographique, les données qu'elles concernent sont trop particulières pour qu'une standardisation par la COVADIS apporte une plus-value.

3 - Les données en dehors du champ d'action de la COVADIS

La définition du champ d'action de la COVADIS laisserait à penser que cette dernière famille est réduite à portion congrue. Elle regroupe au contraire toutes les données géographiques externes et les référentiels géographiques quotidiennement utilisés par les deux ministères. Il s'agit de bases de données géographiques qui ont comme caractéristiques communes d'être bien documentées, produites et maintenues par une autorité publique identifiée. Par exemple, la commission européenne, l'IGN, le BRGM font partie de ces fournisseurs institutionnels de données géographiques. Ces données produites à l'échelon national ou supra-national sont des données référentielles utilisées au quotidien qui ont valeur de standard, car largement partagées par la communauté des utilisateurs. Qu'elles portent sur les cavités souterraines, une composante du RGE, les régions biogéographiques européennes, ces demandes interrogent finalement davantage sur les modalités de leur administration dans l'infrastructure nationale qui ne sont pas du ressort de la COVADIS. Comment accéder, référencer et utiliser des données externes en téléchargement sur le site d'un producteur institutionnel ? Ces questions d'organisation des échanges entre infrastructures de données spatiales débordent du champ de la COVADIS.

Aux données référentielles, viennent s'ajouter les données non géographiques dont la COVADIS ne se préoccupe pas. La meilleure illustration de cette distinction est fournie par le standard sur les plans locaux d'urbanisme (PLU) réalisé en collaborant avec le groupe de travail ad hoc du CNIG. Un PLU fait correspondre un règlement à un plan de zonage géographique. Chaque zone du plan de zonage est associée à un ou plusieurs articles du règlement. Le travail de la COVADIS a décrit de façon détaillée le plan de zonage en plusieurs objets – la zone (ZoneUrba), la prescription, l'information annexe et l'élément d'habillage – dans le but de pouvoir le dématérialiser en intégralité. L'objet règlement n'est, quant à lui, pas décrit par le standard.



La partie règlement du dossier PLU n'apparait pas dans le modèle conceptuel ci-dessus. Seule une référence au règlement a été ajoutée à la classe décrivant les documents d'urbanisme PLU ou POS. En revanche, les prescriptions nationales pour la dématérialisation des documents d'urbanisme du CNIG, (avec lesquelles le standard est cohérent) vont plus loin sur le sujet de la numérisation du règlement et de ses pièces écrites.

Le contexte, les principes et le champ du travail de la COVADIS ont été déterminants dans la définition de la méthode de standardisation, tout comme ils gouvernent quotidiennement l'élaboration des géostandards. Connaître ces grandes orientations du travail de la COVADIS participe donc à la bonne compréhension des différents choix métiers ou techniques dont le géostandard fait l'amalgame.

II La mise en œuvre d'un géostandard

La décision de création de la COVADIS stipule que chaque géostandard approuvé s'impose aux services des deux ministères. Ceci implique que la mise en œuvre des standards de la COVADIS relève par conséquent de la responsabilité de chaque service utilisateur. Cette obligation impose à la COVADIS de rechercher l'adhésion de chaque partie prenante du métier comme de la géomatique, de produire des standards clairs, explicites et compréhensibles et d'en faciliter la mise en œuvre.

Si l'on peut lire ici ou là que la mission de la COVADIS est de standardiser les données géographiques utilisées au MEDDTL et au MAAPRAT, il s'agit d'une approximation de langage. La standardisation d'un jeu de données est un processus multilatéral qui repose d'abord sur la production d'un standard par la COVADIS et ensuite sur l'effort de chaque administrateur ou producteur à transformer ses données. Bien évidemment, la COVADIS ne peut pas à elle seule standardiser de données. Son rôle est de fixer les objectifs à atteindre et de les formaliser dans un dossier de spécifications, plus communément appelé standard de données ou « géostandard ».

Un géostandard est un document littéral, volumineux mais structuré, spécifiant les exigences minimales de contenu et de forme que les données géographiques doivent appliquer pour gagner en cohérence et homogénéité. Les premiers retours

des premiers lecteurs montrent qu'un certain temps est nécessaire pour s'approprier ces documents.

L'objet des paragraphes suivants est de fournir des clés de lecture illustrées qui faciliteront l'appropriation des standards de la COVADIS.

A Que faire d'un géostandard ?

En préalable, il est important de rappeler un choix de méthode important qui a été de séparer la description du contenu informationnel (partie B du standard) de la description de la structure des données (partie C du standard). La partie B est de niveau conceptuel – c'est à dire que l'on s'attache à décrire le thème traité sans se préoccuper des contraintes de mise en œuvre informatique – tandis que la partie C de niveau opérationnel s'attache à décrire les formats d'échange qui pourront être utilisés entre partenaires pour partager la donnée. En distinguant le catalogue des objets conceptuels en partie B de la description de la structure informatique des données en partie C, un géostandard propose deux sens de lecture possibles : direct ou inversé. Chaque sens de lecture conviendra mieux en fonction de leur situation de travail :

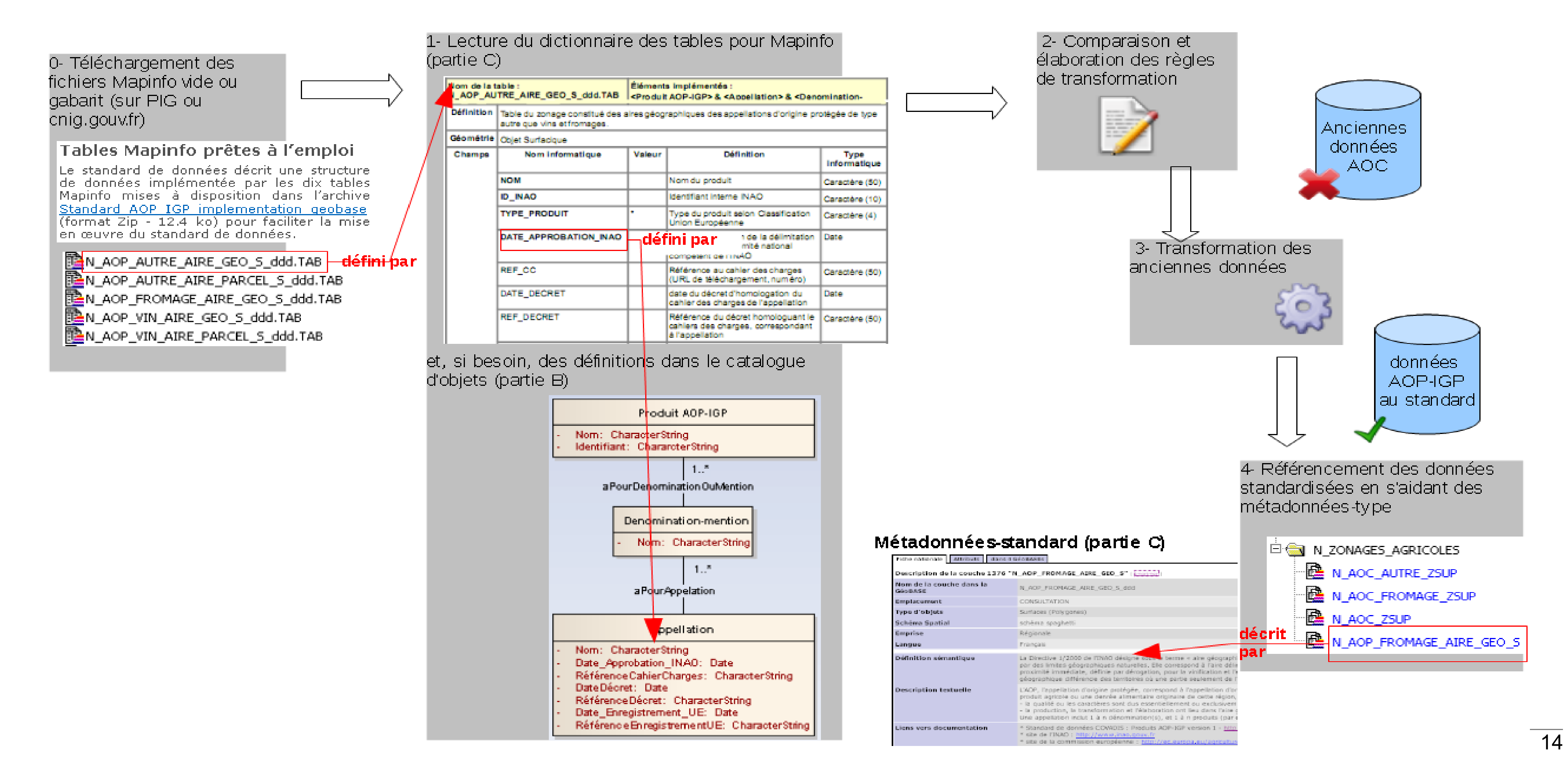
- le sens de lecture **direct** (linéaire, du général vers le détail) conviendra plutôt à un utilisateur intéressé par des données conformes au standard mais méconnaissant le domaine traité. S'intéressant surtout au thème et aux concepts associés : sa lecture ira du général vers le détail ;
- le sens de lecture **inverse** conviendra plutôt à un géomaticien dont la préoccupation est de mettre en application le géostandard c'est-à-dire de transformer des données existantes pour qu'elles se conforment aux prescriptions du standard. Sa lecture privilégiera la partie informatique du standard.

De plus, séparer description des concepts du domaine et organisation informatique des données présente un autre gros avantage : rendre chaque géostandard plus facile à maintenir face aux évolutions fortement prévisibles du thème traité comme des technologies utilisées par l'infrastructure de données.

1 - La lecture inversée du géomaticien

Les géomaticiens que sont les producteurs et administrateurs de données représentent les chevilles ouvrières de la standardisation. Il sont responsables de la mise en pratique des recommandations d'un géostandard, ce qu'ils vont faire en abordant le document préférentiellement par la dernière partie. Le processus de standardisation des données existantes pourrait donc se décomposer en plusieurs étapes :

(0) **Récupération des gabarits de tables MapInfo prêtes à l'emploi réalisées et publiées avec le standard par le secrétariat de la COVADIS.**
(1) Lecture de la partie C du standard décrivant la structure de données, tout en se référant autant que de besoin à la définition de chaque élément de données.
(2) Comparaison des données existantes avec le standard, de manière à établir les règles de transformation à appliquer pour standardiser les anciennes données.
(3) Transformation des données.
(4) Référencement des données nouvellement standardisées dans l'infrastructure locale de données en s'aidant des métadonnées type du standard.



2 - La lecture directe de l'utilisateur

Le processus décrit à la page précédente est maintenant achevé. Les anciennes données sur les AOC ont été transformées en données standardisées AOP-IGP. Ces dernières sont maintenant accessibles en un point donné de l'infrastructure informatique locale et décrites par des métadonnées. Un urbaniste en charge de la planification, un chargé d'études sur le foncier ou un aménageur qui s'intéresse aux zones de production d'un produit AOP peut facilement récupérer le jeu de données, ses métadonnées et le géostandard. Sa découverte du jeu de données commence par la lecture des métadonnées puis se poursuit, si besoin est, par une lecture directe du standard :

(0) Recherche de données sur les AOP-IGP dans le patrimoine de données du service
(1) Consultation des fiches de métadonnées trouvées sur ce sujet
(2) Récupération des données
(3) Appropriation des données en vue de leur réutilisation



B Quelle traduction informatique choisir ?

Toute traduction d'un modèle conceptuel de données en formats d'échanges « opérationnels », c'est à dire facilement exploitables et compréhensibles, nécessite que soit fait un certain nombre d'hypothèses simplificatrices. Ces choix d'implémentation sont donc forcément subjectifs et sont fonction des principales utilisations ultérieures qui vont être faites des données. Il n'y a donc pas de règles générales de transformation du modèle conceptuel de la partie B vers les formats d'échanges de la partie C.

Parmi les nombreux formats d'échanges possibles, la COVADIS a choisi dans un premier temps de privilégier l'usage de fichiers « à plat » au format propriétaire MapInfo, et ceci pour plusieurs raisons :

- MapInfo reste encore le principal progiciel SIG utilisé au sein du MAAPRAT et du MEDDTL ;
- ces fichiers s'intègrent naturellement dans l'infrastructure de stockage (système de répertoires respectant l'arborescence thématique COVADIS) actuellement existante dans les directions départementales des territoires ;
- ces fichiers sont reconnus par la plupart des outils SIG et l'utilisation de fichiers "à plat" est encore la pratique majoritaire au sein de la communauté géomatique.

Cette implémentation, désignée sous la dénomination « fichiers MapInfo pour la GéoBASE », est présente dans tous les standards COVADIS. Elle correspond à une traduction respectant les contraintes du logiciel MapInfo et certains principes de nommage propres à l'infrastructure géomatique en place dans les DDT. Ces fichiers prêts à l'emploi (vides !) sont téléchargeables sur le site de la COVADIS.

Toutefois, ce choix d'implémentation est sans doute le plus discutable car c'est celui qui, si on le veut utilisable, introduit la plus grande part de subjectivité puisqu'il n'est pas facile, sauf à multiplier le nombre de tables, de traduire un modèle conceptuel de données faisant apparaître des entités sans dimension géographique ou des associations à cardinalité multiple. Ce type d'implémentation nuit également à la qualité des données puisque presque aucune des contraintes décrites au niveau de la partie conceptuelle ne peut être implémentée aisément au sein du logiciel MapInfo (absence par exemple de contraintes d'intégrité référentielle).

Aussi, la COVADIS a-t-elle proposé une implémentation sous forme de base de données au format PostgreSQL/PostGIS en complément de l'implémentation MapInfo pour le standard « Plan de Prévention des Risques », ce format d'échange traduisant bien plus fidèlement la complexité de la problématique traitée.

L'arrivée prochaine des spécifications INSPIRE pour les thèmes de l'annexe III de la directive conduira la COVADIS à s'interroger sur l'ajout d'un format d'échange XML. Ce type de format, respectant les normes d'interopérabilité, facilitera la transformation des données du format COVADIS au format INSPIRE ainsi que l'échange automatisable des données.

C L'utilité de standardiser ses données

Le propos n'est pas de rappeler les multiples enjeux d'un projet standardisation comme celui de la COVADIS. A la lumière de l'expérience acquise ces deux dernières années, sont proposés quelques cas commentés ou illustrés qui argumentent en faveur de la standardisation – pour ceux qui, malgré tous nos efforts précédents, ne seraient pas encore convaincus.

1 - S'accorder sur un noyau de définitions partagées

La modélisation nécessite de définir précisément chaque concept modélisé. Cette définition permet non seulement de se mettre d'accord sur un vocabulaire commun mais elle donne du sens aux données qui s'y rattachent. Toutes les définitions sont rassemblées dans le catalogue d'objets du géostandard qui constitue la colonne vertébrale du document.

La modélisation d'entités géographiques est un exercice particulier : elle n'est complète que si elle définit les trois dimensions : sémantique (métier), géométrique (positionnement) et temporelle (dynamique) de chaque objet. En pratique, la COVADIS définit systématiquement le sens et la géométrie des objets modélisés. La dimension temporelle est abordée au gré des besoins initialement retenus.

TerrainAccueilGensVoyage
+ nom: CharacterString
+ typeTerrain: GVTerrainType
+ typeMaitreOuvrage: MaitreOuvrageType
+ nbPlaceCaravane: Integer
+ avancement: GVTerrainEtatType
+ dateFinancement: Date
+ anneeMiseenService: AnneeType
+ geometie: Multi surface

Chaque objet géographique est représenté sur le modèle conceptuel par une classe (ci-contre).

Chaque classe est décrite par une fiche signalétique (ci-dessous) faisant partie du catalogue d'objets.

Nom de la classe : <TerrainAccueilGensVoyage>	
Paquetage : GensduVoyage	
Synonymes	Terrain d'accueil pour les gens du voyage
Définition	Un terrain d'accueil des gens du voyage désigne de façon générique tous les terrains aménagés en permanence ou intermittence pour le passage ou le séjour des gens du voyage. Ces terrains ont pour caractéristique commune d'être réalisés et gérés par une collectivité qui peut être soit une commune, soit un groupement de communes, soit une intercommunalité. Certains d'entre eux bénéficient d'une subvention de l'État. Un terrain d'accueil des gens du voyage peut être inscrit au schéma départemental d'accueil (...)
Regroupement	Aire permanente d'accueil, aire de grands passages, aire de petits passages, terrain familial locatif
Critères de sélection	Tous les terrains destinés à accueillir des gens du voyage itinérants sont inclus dans cette classe d'objets à partir du moment où ils sont réalisés par une collectivité. Les terrains familiaux privés, les aires provisoires qui ne bénéficient pas de subvention, les terrains servant pour de simples haltes et les maisons individuelles financées en PLAI comme des opérations d'habitat adapté sont exclus de cette classe d'objets.
Primitive graphique	Polygone, Multi-polygone
Modélisation géométrique	Les terrains d'accueil sont modélisés par des objets surfaciques dont le contour correspond à l'emprise du terrain. Selon les cas, cette emprise peut être : • délimitée par une clôture extérieure, des voies de communication (route, voie de chemin de fer), des haies ou talus délimitant la zone réservée, • décrite par un numéro de parcelle cadastrale précisé dans l'arrêté administratif de subvention ou fourni par la collectivité maitre d'ouvrage, • représentée par un plan de situation figurant dans le dossier de demande de subvention.

Synonymes : explicite abréviations et acronymes

Définition : donne la signification métier de l'objet

Regroupement : précise la définition par des exemples d'occurrence

Périmètre graphique : précise le périmètre de la classe d'objets

Modélisation géométrique : indique comment chaque objet est spatialement positionné

Un principe général guide la rédaction de chaque standard : toutes les évidences sont à dire et tout ce qui est implicite doit être explicité !

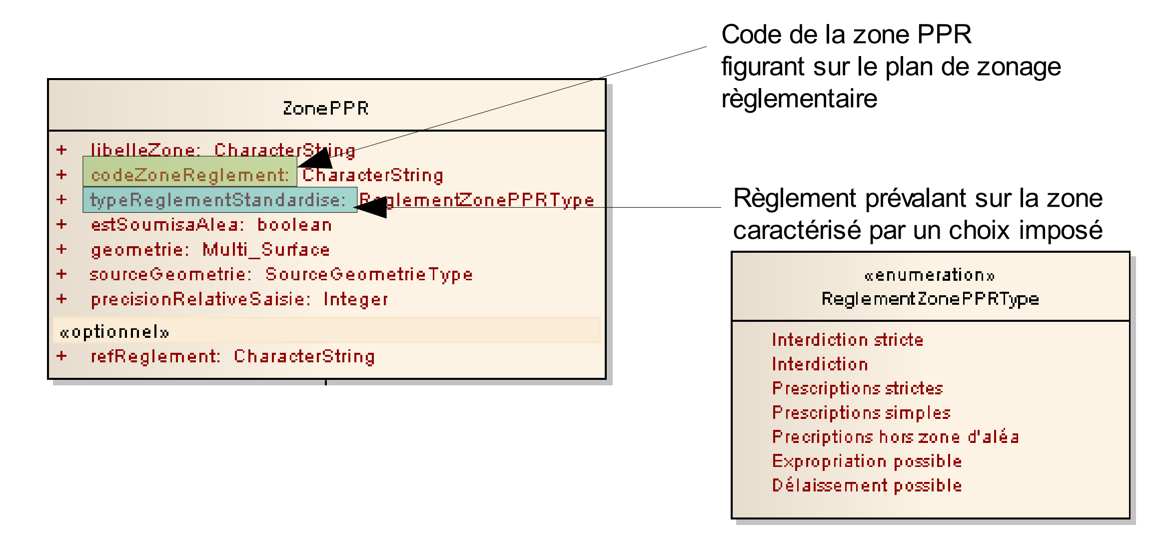
2 - Homogénéiser des pratiques locales

Le cas des plans de prévention des risques illustre qu'un projet de standard peut être l'occasion d'homogénéiser certaines pratiques locales qui sont un obstacle à une diffusion cartographique des données facilement compréhensible.

Malgré des guides méthodologiques nationaux pour l'élaboration des PPR, des particularités locales ont parfois amené des auteurs de PPR à déroger aux recommandations nationales : cela s'est par exemple traduit par des codes de zone correspondant à des règlements hybrides. Comment concilier ces particularités locales avec des besoins d'homogénéisation exprimés à des niveaux supérieurs ?

La modélisation de la classe des zones réglementées d'un PPR propose un moyen de pallier cette difficulté. Deux attributs permettent de codifier la même information mais avec une définition et des règles de saisie différentes :

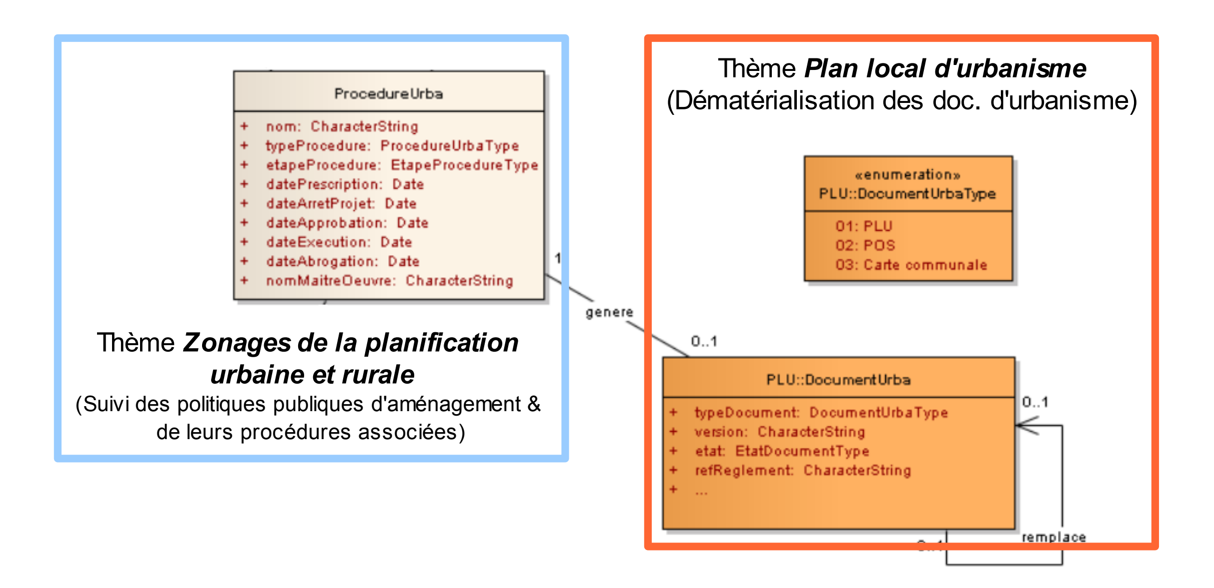
- l'attribut « codeZoneReglement » va traduire fidèlement le plan de zonage réglementaire, tandis que
- l'attribut « typeReglementStandardise » (nom préféré à codeZoneReglementStandardise pour éviter toute confusion) a pour but de qualifier la réglementation prévalant sur chaque zone selon une énumération de valeurs imposées.



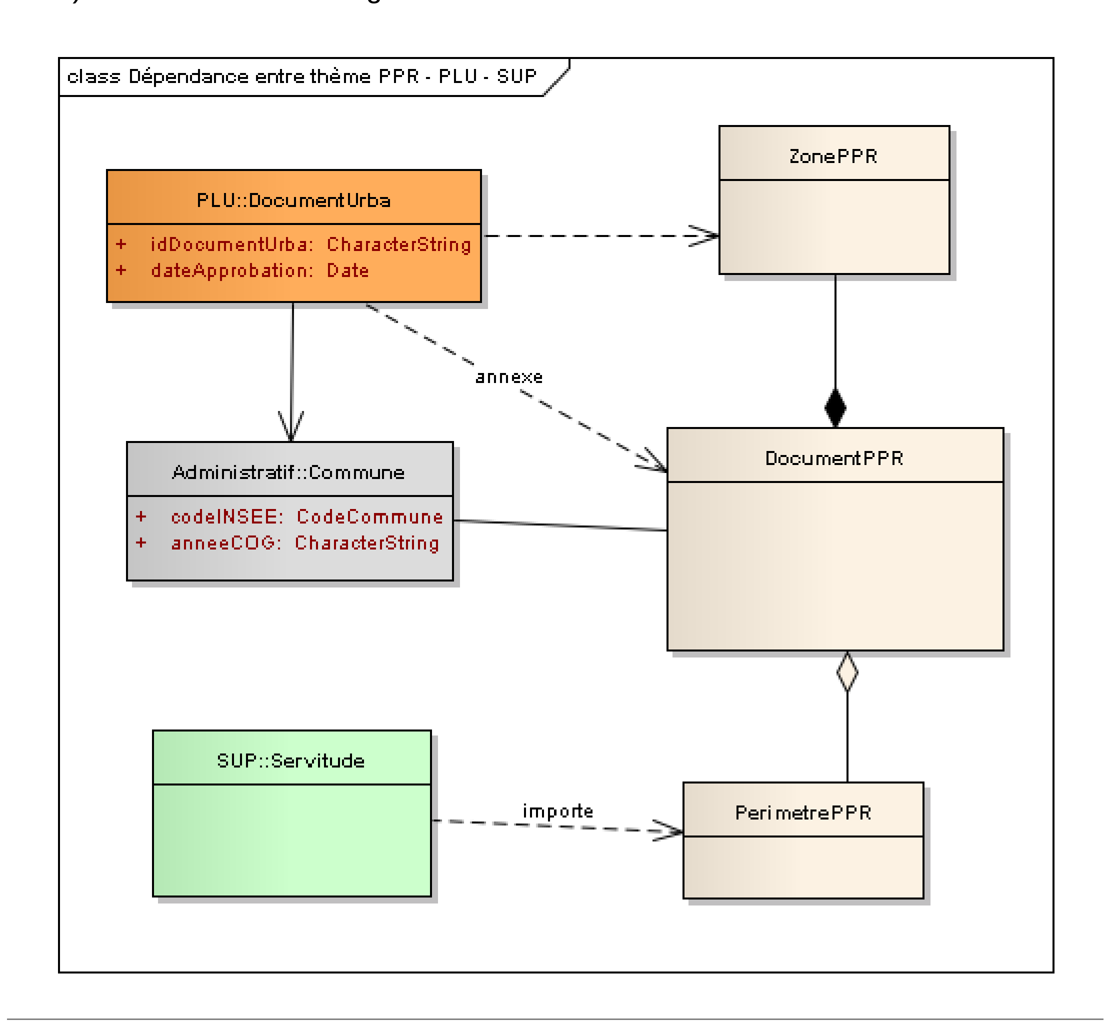
3 - Garantir la cohérence des données partagées entre métiers

La COVADIS entreprend une standardisation selon ses priorités et au gré des sollicitations des services bénéficiaires. L'expérience a montré que standardiser thème par thème – ce qui revient à définir séparément des paquets de données – pouvait être source d'incohérence quand des dépendances entre thèmes existent. Devant garantir la cohérence d'ensemble des modèles de données, le secrétariat de la COVADIS a naturellement consigné les dépendances inter-thème qui ont progressivement pu être identifiées. C'est aussi un moyen de représenter les futurs échanges d'information entre des acteurs exerçant des métiers différents.

Dans ce premier exemple, le modèle de données des zonages des politiques du logement, de la ville et de la planification urbaine et rurale (tiré du standard éponyme) représente par une relation "génère" la dépendance forte entre ce thème et celui des documents d'urbanisme. Cette relation a été implémentée c'est-à-dire traduite dans les données



Le second exemple montre les dépendances fonctionnelles qui existent entre les plans de prévention des risques (PPR), les documents d'urbanisme et les servitudes d'utilité publique. Elles sont modélisées par des dépendances (représentées en pointillé dans le schéma UML) pour rappeler qu'un PLU doit annexer le zonage du plan de prévention des risques dès qu'il est approuvé, d'une part, et que le périmètre réglementé d'un PPR (c'est-à-dire l'ensemble des zones soumises à règlement) constitue à la fois un générateur et une assiette de servitude.



Contrairement à la relation du cas précédent, ces dépendances ne sont pas traduites dans les structures des données implémentées. Le choix le plus pratique – compte-tenu des capacités de MapInfo – dans ce cas de figure consiste à créer de la redondance d'information en dupliquant les objets des données PPR nécessaires aux utilisateurs des PLU ou des SUP. L'intérêt est alors de « présenter » les données PPR dans une vue adaptée à un autre contexte que la prévention des risques. L'inconvénient est le risque d'incohérence que toute copie induit.

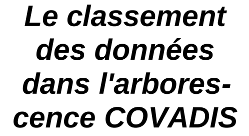
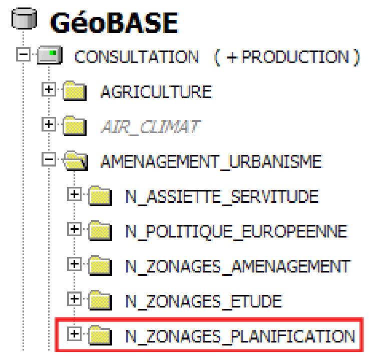
Il existe cependant une source d'incohérence plus grande encore : une saisie parallèle et concurrente du même objet géographique. Autrement dit, une double-saisie du même périmètre de PPR – une fois saisi par le producteur des PPR et une autre fois par le producteur des SUP – aboutit à coup sûr à deux géométries incohérentes.

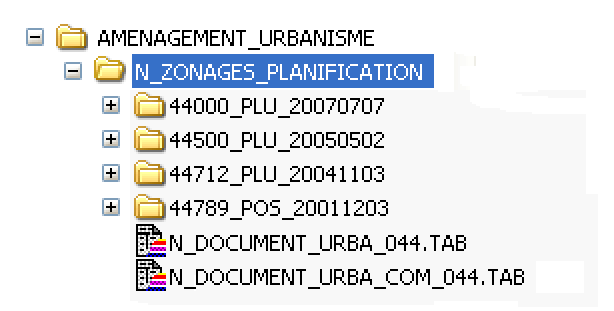
C'est pour limiter ces risques que les dépendances entre thèmes sont rappelées : autant dupliquer intelligemment...

4 - Partager les mêmes règles d'administration des données

La mise en place de la COVADIS a conclu à la nécessité d'adopter une démarche ambitieuse (qui prépare l'avenir, voir ci-après) et pragmatique. Si la modélisation applique les grands préceptes de l'état de l'art en matière d'analyse, la structure informatique des données proposée par un géostandard se doit d'être simple, opérationnelle et adaptée à MapInfo.

La COVADIS s'efforce donc de donner un maximum de recommandations d'administration des données. Elles portent notamment sur :

<table>
<tr>
<td>
Le classement des données dans l'arborescence COVADIS</td>
<td></td>
<td>Chaque table est stockée dans un et un seul répertoire de l'arborescence COVADIS. Dans cet exemple, tous les fichiers au standard PLU seront stockés dans un même répertoire.
Un même standard peut proposer une structure de données dont les fichiers seront stockés dans des répertoires différents de cette arborescence.</td>
</tr>
<tr>
<td>***Les règles de nommage des fichiers ou des répertoires***</td>
<td colspan="2">Les règles de nommage des fichiers MapInfo respectent généralement le format N_[*nom*]_[S|L|P]_ddd où ddd correspond au numéro de département ou de région du service producteur ou intégrateur des données.
Fichiers du standard AOP-IGP :
N_AOP_AUTRE_AIRE_GEO_S_ddd.TAB
N_AOP_AUTRE_AIRE_PARCEL_S_ddd.TAB
N_AOP_FROMAGE_AIRE_GEO_S_ddd.TAB
N_AOP_VIN_AIRE_GEO_S_ddd.TAB
N_AOP_VIN_AIRE_PARCEL_S_ddd.TAB
Ces règles peuvent aussi s'appliquer aux noms des répertoires – par exemple :
Le répertoire contenant les données d'un document d'urbanisme sera nommé</td>
</tr>
</table>

	[code INSEE]_[nature du document]_[date de référence] 
Des règles ou des contraintes de gestion des objets	*Exemple de gestion des objets obsolètes :* Les anciens PTU (ceux qui ne sont plus opposables) ne figurent plus dans la classe d'objets. Ils sont à archiver avec un état « annulé » et en leur ajoutant un attribut « dateFinValidite ». *Exemple de contrainte topologique :* Une zone réglementée d'un PPR est par construction topologiquement incluse dans le périmètre d'étude du PPR. *Exemple de contrainte de saisie :* La principale règle en la matière consiste à rendre la saisie d'un attribut obligatoire en utilisation la contrainte « Valeur vide interdite »
Les règles de gestion historique	*Exemple de versionnement simple des données :* Les tables MapInfo locales (c'est à dire administrées au plan départemental ou régional) doivent ajouter le suffixe « _AAAA » pour distinguer chaque version millésimée. Il est recommandé d'ajouter une couche logique dont le nom ne comporte pas de suffixe pour servir de lien permanent vers la table contenant les données les plus à jour. Cette couche logique fonctionne en « millésime glissant » pour les utilisateurs souhaitant toujours se référer aux données en vigueur. Exemple des données produites par la DDT de l'Isère : Nom de la table du classement ZRR 2009 = N_ZRR_ZSUP_038_2009 ZRR en vigueur (millésime glissant) = N_ZRR_ZSUP_038
Le respect des dispositions juridiques imposées par le cadre législatif	Chaque projet de standard donne lieu à une analyse juridique du statut des données concernées, au moyen d'une fiche conçue à cet effet et annexée au standard approuvé. Cette analyse permet de déduire les droits et obligations des producteurs et des utilisateurs des données standardisées, ce qui consiste notamment à répondre aux questions suivantes : • Ces données sont-elles concernées par la directive INSPIRE ? • Sont-elles diffusables ? • Sont-elles réutilisables et dans quelles conditions ? • Existe-t-il des restrictions à leur réutilisation ?

5 - Préparer ses données à l'arrivée de la directive INSPIRE

Enfin, tout ce qui précède concourt à nous préparer activement à l'arrivée prochaine (2011) des spécifications des trois annexes de la directive INSPIRE. C'est d'ailleurs l'occasion de répondre à une question souvent posée sur la compatibilité des travaux de la COVADIS avec ceux de l'échelon européen : n'avez-vous pas peur de standardiser des données avant la fin des travaux des différents groupes de travail INSPIRE ?

Exemple : n'y a-il pas un risque à standardiser des données des PLU ou des PPR alors que la directive va bientôt émettre des spécifications sur les deux thèmes « usage des sols » (thème 4, annexe III) et « zone de risque naturel » (thème 12, annexe III) ?

Une précision préliminaire s'impose : INSPIRE n'exige pas que toute donnée géographique concernée par une des annexes soit transformée et conservée selon ses spécifications. Il est plutôt demandé d'être capable de diffuser ces données dans la forme imposée. Cette « remontée », qui équivaut à une consolidation européenne, peut très bien s'accompagner d'une transformation basée sur des règles de correspondance entre le modèle conceptuel de données COVADIS et celui d'INSPIRE.

Standardiser ses données prépare INSPIRE pour plusieurs raisons :

- si les jeux des données concernées par INSPIRE sont standardisées « à la source », une automatisation de leur transformation vers INSPIRE devient possible (notamment grâce à des outils de type ETL) ;
- les premiers modèles INSPIRE ont montré que la modélisation des données engagée par INSPIRE se faisait à un niveau d'abstraction plus élevé que les standards de la COVADIS. Autrement dit, les concepts décrits dans un modèle INSPIRE proposent des définitions plus générales – il leur faut bien tenir compte de la diversité de chaque législation européenne – que les standards COVADIS qui décrivent les données à un niveau plus détaillé. Dans la majorité des cas, il sera possible de faire correspondre un concept de la COVADIS à un concept INSPIRE. A titre d'illustration, la DGALN et la MIG travaillent à l'identification des données françaises du domaine de la nature et des paysages qui font partie du thème « sites protégés » - un site protégé étant défini comme « une zone désignée ou gérée dans un cadre législatif international, communautaire ou national en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation ». Et cette définition laisse une certaine marge de sélection ;
- les travaux engagés par la COVADIS sont régulièrement communiqués aux équipes INSPIRE afin que notre description de tel ou tel thème soit prise en compte au plus tôt.

Face à la directive INSPIRE, le pire serait de ne rien faire !

Conclusion

De manière générale, l'économie, la sécurité, l'interopérabilité, la qualité et la fiabilité sont les motivations qui président à la création d'un standard. La particularité d'une telle entreprise tient dans le fait que toutes les parties prenantes ont à y gagner : du producteur qui va progressivement réduire ses coûts en optimisant son processus de production, à l'utilisateur qui tirera du produit standardisé de substantielles économies aussi bien sur son prix d'achat que dans sa prise en main.

Il en est de même pour nos données géographiques qui ont davantage une valeur d'usage qu'une valeur marchande. La standardisation des données présente d'indéniables intérêts et avantages aussi bien pour les producteurs, les administrateurs que les utilisateurs. Le producteur va progressivement rationaliser sa méthode de production ou de mise à jour ; l'administration – surtout si elle est assurée par une personne différente du producteur – sera plus facile et mieux maitrisée si les données respectent un standard – ce dernier les décrit à 70 %. Mais la standardisation va tout autant profiter aux utilisateurs : à la première utilisation des données, ils doivent consentir à un effort important mais nécessaire pour lire et assimiler le géostandard. Cependant il s'agit d'un investissement d'avenir : le temps consacré à cette lecture n'est pas à fonds perdus. Bien au contraire, à l'instar des spécifications des produits IGN que tout bon utilisateur doit avoir lu au moins une fois, la connaissance du géostandard sera rentabilisée par chaque ré-utilisation ou après chaque mise à jour des données.

Pour autant la réussite de la COVADIS tient principalement dans l'implication des différents acteurs qu'il s'agisse de ceux qui élaborent, ceux qui commentent et, in fine, ceux qui mettent en œuvre les standards. La standardisation est une affaire de consensus qui, faut-il encore le rappeler, ne peut être atteint sans une implication collective et collaborative.

Bibliographie

1 - Documents de référence sur la COVADIS

COVADIS . *Règlement intérieur* . Mai 2010, 12 p.
Disponible sur <http://www.cnig.gouv.fr/Front/index.php?RID=121>

COVADIS . *Modèle de standard de données COVADIS* . Version 1, avril 2010, 27 p.
Disponible sur <http://www.cnig.gouv.fr/Front/index.php?RID=123>

COVADIS . *Les principes et les étapes essentielles de la méthode de standardisation COVADIS*. Octobre 2009, 2 p.
Disponible sur <http://www.cnig.gouv.fr/Front/index.php?RID=123>

COVADIS . *L'arborescence thématique de la COVADIS* . Tableur, février 2009.

2 - Géostandards cités dans le dossier

COVADIS . *Zonages des politiques de l'habitat, de la ville et de la planification urbaine et rurale* . Version 1, mars 2010, 97 p.
Disponible sur <http://www.cnig.gouv.fr/Front/index.php?RID=126>

COVADIS, CNIG . *Plan local d'urbanisme* . Version 1, mars 2010, 97 p.
Disponible sur <http://www.cnig.gouv.fr/Front/index.php?RID=137>

COVADIS, INAO . *Produits bénéficiant d’une appellation d’origine protégée (AOP) ou d’une indication géographique protégée (IGP)* . Version 1, mai 2010, 47 p.
Disponible sur <http://www.cnig.gouv.fr/Front/index.php?RID=138>

COVADIS . *Accueil des gens du voyage* . Version 1, juin 2010, 31 p.
Disponible sur <http://www.cnig.gouv.fr/Front/index.php?RID=130>

Table des matières

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, du Transport et du Logement

Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

Service technique placé sous l'autorité du ministère de l'Écologie, du Développement durable, du Transport et du Logement, le Certu (centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques) a pour mission de contribuer au développement des connaissances et des savoir-faire et à leur diffusion dans tous les domaines liés aux questions urbaines. Partenaire des collectivités locales et des professionnels publics et privés, il est le lieu de référence où se développent les professionnalismes au service de la cité.

Coordination Maquettage : Service éditions Certu (Sylvaine Paris)

Dépôt légal : 1er trimestre 2011

ISBN : 978-2-11-099554-4

ISSN : 0247-1159

Cet ouvrage est en téléchargement gratuit sur le site internet du Certu

Bureau de vente :
9 rue Juliette Récamier
69456 Lyon Cedex 06 – France
Tél. : 04 72 74 59 59
Fax : 04 72 74 57 80
Internet : http://www.certu.fr

Cette collection regroupe des ouvrages qui livrent de l'information sur un sujet de manière plus ou moins exhaustive.
Il peut s'agir d'études sur une technique ou une politique nouvelle en émergence, d'une question (dans le champ de compétences du Certu) qui fait l'objet d'analyses et qui mérite d'être mise à disposition du public, de connaissances capitalisées à travers des colloques, des séminaires ou d'autres manifestations. Ces ouvrages s'adressent à des professionnels ou à tout public cherchant des informations documentées sur un sujet.
Ces ouvrages n'ont pas de caractère méthodologique bien que des analyses de techniques en émergence puissent alimenter les savoirs professionnels. Dans ce cas, les pistes présentées n'ont pas été validées par l'expérience et ne peuvent donc pas être considérées comme des recommandations à appliquer sans discernement.

Certu

centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme, et les constructions publiques

La standardisation des données géographiques

Comprendre l'action de la COVADIS et savoir lire un géostandard

La commission de validation des données pour l'information spatialisée ou COVADIS est une commission créée en 2008 conjointement par le ministère en charge du développement durable (MEDDTL) et le ministère en charge de l'agriculture (MAAPRAT).

C'est la première instance interministérielle mise en place dans le cadre de la convergence de l'infrastructure géomatique de ces deux ministères. L'acronyme COVADIS ne renseigne pas sur les intentions de ses créateurs et peut mettre sur de fausses pistes. Cette commission est un organe de standardisation des données géographiques qui sont utilisées et échangées au sein des deux ministères ou avec des partenaires externes, tels des collectivités locales ou bien encore des établissements publics.

L'objet de ce dossier est de donner toutes les informations pour bien comprendre l'action de la COVADIS et savoir lire un géostandard. Il explicite le périmètre et les principes de mise en œuvre d'un géostandard.

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

www.certu.fr

ISSN : 0247-1159
ISBN : 978-2-11-099554-4